

SIEMENS西门子 中国襄樊市智能化工控设备代理商

产品名称	SIEMENS西门子 中国襄樊市智能化工控设备代理商
公司名称	浔之漫智控技术(上海)有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子:代理经销商 模块:全新原装 假一罚十 德国:正品现货 实体经营
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层 A区213室
联系电话	15801815554 15801815554

产品详情

简化了 PLC 概念每个扫描周期均执行的任务每个扫描周期都包括写入输出、读取输入、执行用户程序指令以及执行系统维护或后台处理。该周期称为扫描周期或扫描。在默认条件下，所有数字和模拟 I/O点都通过内部存储区（即过程映像）与扫描周期进行同步更新。

过程映像包含CPU、信号板和信号模块上的物理输入和输出的快照。CPU 仅在用户程序执行前读取物理输入，并将输入值存储在过程映像输入区。这样可确保这些值在整个用户指令执行过程中保持一致。

CPU执行用户指令逻辑，并更新过程映像输出区中的输出值，而不是写入实际的物理输出。执行完用户程序后，CPU 将所生成的输出从过程映像输出区写入到物理输出。这一过程通过在给定周期内执行用户指令而提供一致的逻辑，并防止物理输出点可能在过程映像输出区中多次改变状态而出现抖动。

简化了 PLC 概念4.1 每个扫描周期均执行的任务入门手册58 设备手册, 01/2015,
A5E02486780-AGSTARTUP RUNA 清除 I (图像) 存储区 将 Q 存储器写入物理输出B
使用组态的零、最后一个值或替换值初始化 Q输出 (图像) 存储区，并将PB、PN 和 AS-i 输出归零
将物理输入的状态复制到 I 存储器C 将非保持性
M存储器和数据块初始化为初始值，并启用组态的循环中断和时间事件。执行启动 OB。
执行程序循环 OBD 将物理输入的状态复制到 I 存储器 执行自检诊断E
将所有中断事件存储到要在进入RUN 模式后处理的队列中 在扫描周期的任何阶段处理中断和通信F
启用将 Q 存储器写入到物理输出可通过将模块从
I/O的自动更新中删除来更改其默认行为。也可在执行指令时立即读取数字和模拟
I/O值并将其写入模块。立即读取物理输入并不会更新过程映像输入区。立即写入物理输出会同时更新
过程映像输出区和物理输出点。简化了 PLC 概念4.2 CPU 的工作模式入门手册设备手册, 01/2015,
A5E02486780-AG 594.2 CPU 的工作模式CPU 有以下三种工作模式：STOP 模式、STARTUP 模式和 RUN
模式。CPU前面的状态 LED 指示当前工作模式。在 STOP 模式下，CPU
不执行任何程序，而用户可以下载项目。RUN/STOP LED为黄色常亮。在 STARTUP 模式下，CPU
会执行任何启动逻辑（如果存在）。在启动模式下，CPU 不会处理中断事件。RUN/STOP LED
为绿色和黄色交替闪烁。在 RUN 模式下，扫描周期重复执行。在程序循环阶段的任何时刻都可能发

生中断事件，CPU也可以随时处理这些中断事件。用户可以在 RUN 模式下下载项目的某些部分。RUN/STOP LED 为绿色常亮。CPU 支持通过暖启动方法进入 RUN 模式。暖启动不包括存储器复位，但可通过 STEP 7 控制存储器复位。存储器复位将清除所有工作存储器、保持性及非保持性存储区，将装载存储器内容复制到工作存储器，并将输出设置为组态的“对 CPU STOP 的响应”。存储器复位不会清除诊断缓冲区，也不会清除 yongjiu 保存的 IP 地址。暖启动会初始化所有非保持性系统和用户数据。可以使用 STEP 7 组态 CPU 的“上电后启动”设置以及重启方法。该组态项目出现在 CPU “设备配置” (Device Configuration) 的“启动” (Startup) 下。通电后，CPU 将执行一系列上电诊断检查和系统初始化操作。在系统初始化过程中，CPU 将删除所有非保持性位存储器，并将所有非保持性 DB 的内容重置为初始值。然后 CPU 进入适当的上电模式。某些错误会阻止 CPU 进入 RUN 模式。CPU 支持以下上电模式：STOP 模式、“暖启动后转到 RUN 模式”和“暖启动后转到上一个模式”。注意暖启动模式组态 CPU 因可修复故障或临时故障可能会进入 STOP 模式，前者如可替换信号模块故障，后者如电力线干扰或不稳定上电事件。如果 CPU 已组态为“暖启动 - 断电前的模式”，则故障修复后，该 CPU 不会返回 RUN 模式，直到从 STEP 7 接收到进入 RUN 模式的新命令。没有新命令，该 STOP 模式将保持为断电前的模式。一般情况下，STEP 7 连接中想要独立运行的 CPU 应组态为“暖启动 - RUN”，这样，移除故障条件并重新启动后，CPU 可以返回 RUN 模式。简化了 PLC 概念 4.3 用户程序的执行入门手册 60 设备手册, 01/2015, A5E02486780-AG CPU 未提供用于更改工作模式的物理开关。为更改 CPU 的工作模式，STEP 7 提供了以下工具：STEP 7 工具栏中的“停止” (Stop) 和“运行” (Run) 按钮 在线工具中的 CPU 操作面板也可在程序中加入 STP 指令，以使 CPU 切换到 STOP 模式。这样就可以根据程序逻辑停止程序的执行。Web 服务器(页 276)还提供用于更改运行模式的页面。4.3 用户程序的执行 CPU 支持以下类型的代码块，使用它们可以创建有效的用户程序结构：组织块 (OB) 定义程序的结构。有些 OB 具有预定义的行为和启动事件，但用户也可以创建具有自定义启动事件 (页 62) 的 OB。功能 (FC) 和功能块 (FB) 包含与特定任务或参数组合相对应的程序代码。每个 FC 或 FB 都提供一组输入和输出参数，用于与调用块共享数据。FB 还使用相关联的数据块 (称为背景数据块) 来保存执行期间程序中的其它块可使用的值状态。数据块 (DB) 存储程序块可以使用的数据。用户程序、数据及组态的大小受 CPU 中可用装载存储器和工作存储器 (页 15) 的限制。对各个 OB、FC、FB 和 DB 块的数目没有特殊限制。但是块的总数限制在 1024 之内。4.3.1 在 RUN 模式下处理扫描周期在每个扫描周期中，CPU 都会写入输出、读取输入、执行用户程序、更新通信模块以及响应用户中断事件和通信请求。在扫描期间会定期处理通信请求。以上操作 (用户中断事件除外) 按先后顺序定期进行处理。对于已启用的用户中断事件，将根据优先级按其发生顺序进行处理。对于中断事件，如果适用的话，CPU 将读取输入、执行 OB，然后使用关联的过程映像分区 (PIP) 写入输出。简化了 PLC 概念 4.3 用户程序的执行入门手册设备手册, 01/2015, A5E02486780-AG 61 系统要保证扫描周期在一定的时间段内 (即最大循环时间) 完成；否则将生成时间错误事件。在每个扫描周期的开始，从过程映像重新获取数字量及模拟量输出的当前值，然后将其写入到 CPU、SB 和 SM 模块上组态为自动 I/O 更新 (默认组态) 的物理输出。通过指令访问物理输出时，输出过程映像和物理输出本身都将被更新。随后在该扫描周期中，将读取 CPU、SB 和 SM 模块上组态为自动 I/O 更新 (默认组态) 的数字量及模拟量输入的当前值，然后将这些值写入过程映像。通过指令访问物理输入时，指令将访问物理输入的值，但输入过程映像不会更新。读取输入后，系统将从第一条指令开始执行用户程序，一直执行到最后一条指令。其中包括所有的程序循环 OB 及其所有关联的 FC 和 FB。程序循环 OB 根据 OB 编号依次执行，OB 编号最小的先执行。在扫描期间会定期处理通信请求，这可能会中断用户程序的执行。自诊断检查包括定期检查系统和检查 I/O 模块的状态。中断可能发生在扫描周期的任何阶段，并且由事件驱动。事件发生时，CPU 将中断扫描循环，并调用被组态用于处理该事件的 OB。OB 处理完该事件后，CPU 从中断点继续执行用户程序。4.3.2 OB 可帮助用户构建用户程序 OB 控制用户程序的执行。CPU 中的特定事件将触发组织块的执行。OB 无法互相调用或通过 FC 或 FB 调用。只有诊断中断或时间间隔这类事件可以启动 OB 的执行。CPU 按优先等级处理 OB，即先执行优先级较高的 OB 然后执行优先级较低的 OB。最低优先等级为

1 (对应主程序循环), 最高优先等级为 26。简化了 PLC 概念4.3 用户程序的执行入门手册62 设备手册, 01/2015, A5E02486780-AG4.3.3 事件执行的优先级与排队CPU 处理操作受事件控制。

事件会触发要执行的中断 OB。可以在块的创建期间、设备配置期间或使用 ATTACH 或 DETACH 指令指定事件的中断 OB。有些事件定期发生, 例如, 程序循环或循环事件。而其它事件只发生一次, 例如, 启动事件和延时事件。还有一些事件则在硬件触发事件时发生, 例如, 输入点上的沿事件或高速计数器事件。诊断错误和时间错误等事件只在出现错误时发生。事件优先级和队列用于确定事件中 OB 的处理顺序。CPU 按照优先级顺序处理事件, 1 为最低优先级, 26 为最高优先级。在 S7-1200 CPU V4.0 之前的版本中, 每种 OB 类型都有固定的优先级 (1 到 26)。从 V4.0 开始, 可为每个组态的 OB 分配优先级。优先级编号在 OB 属性的特性中进行配置。可中断与不可中断执行模式 OB (页 61) 按照其触发事件的优先级顺序执行。从 V4.0 开始, 可以将 OB 执行组态为可中断或不可中断。

请注意, 程序循环 OB 始终为可中断, 但可将其它所有 OB

组态为可中断或不可中断。如果设置了可中断模式, 则在执行 OB 并且

OB 执行结束前发生了更高优先级的事件时, 将中断正在运行的 OB, 以允许更高优先级的事件 OB

运行。运行更高优先级的事件直至结束后, 才会继续执行之前中断的 OB。如果执行可中断

OB 时发生多个事件, CPU 将按照优先级顺序处理这些事件。如果未设置可中断模式, 则无论触发的 OB 在运行期间是否触发了其它任何事件, 都将继续运行直至结束。考虑以下两种情况, 其中中断事件可触

发循环 OB 和延时 OB。在这两种情况中, 延时 OB (OB201) 没有过程映像分区分配并且以优先级 4

执行。循环 OB (OB200) 分配了 PIP1 过程映像分区并且以优先级

2 执行。下图显示了在不可中断与可中断执行模式中执行 OB 的区别: 图 4-1 情况 1: 不可中断 OB

执行简化了 PLC 概念4.3 用户程序的执行入门手册设备手册, 01/2015, A5E02486780-AG 63 图 4-2 情况 2:

可中断 OB 执行说明如果将 OB 执行模式组态为不可中断, 则时间错误 OB 不能中断除程序循环 OB

以外的 OB。在 S7-1200 CPU V4.0 之前的版本中, 时间错误 OB 可中断任何执行中的 OB。而从 V4.0

开始, 如果要使时间错误 OB (或其它任何更高优先级 OB) 可中断除程序循环 OB 以外的执行中

OB, 必须将 OB 执行组态为可中断。创建 HMI 画面即使不利用 HMI 向导, 组态 HMI

画面也很容易。STEP 7 提供了一个标准库集合, 用于插入基本形状、交互元素, 甚至是标准图形。要添

加元素, 只需将其中一个元素拖放到画面中。使用元素的属性 (在巡视窗口中) 组态该元素的外观和特

性。还可以通过从项目树或程序编辑器将 PLC 变量拖放到 HMI 画面来创建画面上的元素。PLC

变量即成为画面上的元素 然后可以使用属性来更改该元素的参数。入门指南3.11 为 HMI 元素选择 PLC

变量入门手册56 设备手册, 01/2015, A5E02486780-AG3.11 为 HMI 元素选择 PLC

变量在画面上创建元素后, 可使用元素的属性将 PLC

变量分配给该元素。单击变量字段旁的选择按钮来显示 CPU 的 PLC 变量。也可以从项目树将 PLC

变量拖放到 HMI 画面中。在项目树的“详细信息”视图中显示 PLC 变量, 然后将其拖放到 HMI

画面中。